## **UNIVERSITE JEAN MONNET**

Pôle santé innovation

FACULTE DE MEDECINE

Jacques LISFRANC

LABORATOIRE D'ANATOMIE

10 chemin de la marandiere

42270 Saint-Priest-en-Jarez

Année 2015-2016

# DIPLOME UNIVERSITAIRE D'ANATOMIE APPLIQUEE A L'IMPLANTOLOGIE

**Mémoire Présenté par** 

**Docteur PRUDHOMME Romain** 

Maladies péri-implantaires : facteurs de risque et prévention

Directeur du Mémoire

**Docteur PUGNET Valérie** 

## **UNIVERSITE JEAN MONNET**

Pôle santé innovation
FACULTE DE MEDECINE
Jacques LISFRANC
LABORATOIRE D'ANATOMIE
10 chemin de la marandiere
42270 Saint-Priest-en-Jarez
Année 2015-2016

# DIPLOME UNIVERSITAIRE D'ANATOMIE APPLIQUEE A L'IMPLANTOLOGIE

Mémoire Présenté par

**Docteur PRUDHOMME Romain** 

Maladies péri-implantaires : facteurs de risque et prévention

**Directeur du Mémoire** 

**Docteur PUGNET Valérie** 

## Sommaire

- 1.Introduction
- 2.Définitions
- 3. Facteurs de risque
- 4. Prévention des maladies péri-implantaires
- 5.Conclusion

Bibliographie

#### 1. Introduction

La solution implantaire fait pleinement partie de l'arsenal thérapeutique à la disposition des chirurgien-dentistes pour la gestion des édentements.

Au cours des avancées théoriques et techniques de l'implantologie orale, cette solution a vu son champs d'application croître et se trouve donc indiquée dans de nombreuses situations cliniques.

Il en résulte un accroissement important du nombre d'implants posés partout dans le monde.

Alors que les débuts de l'implantologie orale se sont concentrés sur la définition et l'obtention de l'ostéo-intégration, nous devons actuellement faire face au suivi des éventuelles complications secondaires à l'obtention de cette ostéo-intégration.

Parmi ces complications, nous nous intéresserons aux maladies touchant les tissus péri-implantaires, que nous pouvons regrouper sous le terme de maladies péri-implantaires, et en particulier les facteurs de risque de ces pathologies ainsi que la prévention à mettre en place.

### 2. Définitions

Nous retrouvons deux pathologies au sein des maladies péri-implantaires : les mucosites péri-implantaires et les péri-implantites. (1,2)

#### 2.1. <u>Mucosite péri-implantaire</u>

La mucosite péri-implantaire correspond à la présence d'une inflammation, localisée aux tissus mous, autour d'un implant. Cette inflammation localisée ne s'accompagne pas de perte osseuse autour de l'implant en question (exceptée la perte considérée physiologique qui survient lors de la cicatrisation osseuse à la suite de la chirurgie).

Cette mucosite péri-implantaire s'apparente donc à la gingivite, transposée aux tissus péri-implantaires.

En clinique, on retrouve une gencive ayant un aspect rouge, lisse, mais également un saignement au sondage sans poche importante autour de l'implant.

Cet état est considéré comme réversible sans séquelle au niveau du pronostic implantaire.



Illustration 1: Photogaphie et radiographie d'une mucosite péri-implantaire (27)

### 2.2. <u>Péri-implantite</u>

La péri-implantite est aussi caractérisée par une inflammation des tissus péri-implantaires mais, contrairement à la mucosite, cette inflammation n'est pas localisée aux tissus mous. C'est donc la transposition de la parodontite aux implants.

On retrouve alors une perte osseuse péri-implantaire résultant de ce phénomène inflammatoire. Elle est plus ou moins importante en fonction de la gravité et de la chronologie de l'atteinte et se caractérise par une perte décrite classiquement "en cratère" circonférentielle autour de l'implant.

Comme pour la mucosite, l'aspect gingival est modifié et un saignement au sondage est notable. En plus de ces signes communs, les profondeurs de sondage sont plus marquées et l'analyse radiographique met en évidence une perte osseuse autour de l'implant (souvent avec l'aspect "en cratère" cité précédemment)

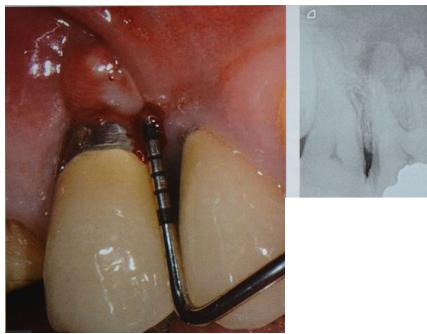




Illustration 2: Photographie et radiographie d'une péri-implantite avec aspect "en cratère" sur la radiographie (27)

### 2.3. Etiologie

Les maladies péri-implantaires sont des maladies inflammatoires, multi-factorielles, ayant une origine bactérienne.

Tout comme les maladies parodontales, la présence bactérienne est une condition indispensable mais non suffisante au développement d'une maladie péri-implantaire.

En effet, la formation d'un biofilm joue un rôle prédominant dans l'initiation et la progression d'une maladie péri-implantaire. Ce biofilm est indispensable au développement de la maladie péri-implantaire. (3–9,2)

Tout comme les maladies parondotales, les maladies péri-implantaires sont associées à la présence de bactéries Gamm négatif anaérobies. Certaines bactéries sont communes aux pathologies parodontales et péri-implantaires alors que d'autres (en particulier

Staphylococcus aureus qui présente une affinité particulière pour le titane) sont préférentiellement retrouvées autour des implants et pourraient jouer un rôle primordial dans la pathologie dans ce site. (3–5,8,10–13)

Parmis ces bactéries parodontopathogènes nous retrouvons par une majorité de bactéries du complexe rouge décrit par Socransky et al : *Porphyromonas gingivalis*, *Tanarella forsythia*, *Treponema denticola*. (14)

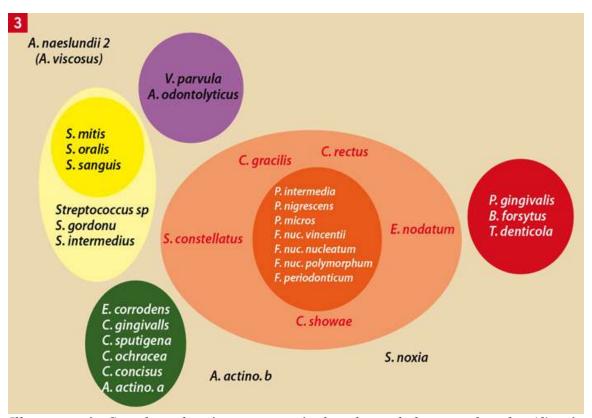


Illustration 3: Complexes bactériens retrouvés dans les maladies parodontales (d'après Socranski et al.) (33)

Il est généralement admis que la mucosite péri-implantaire est précurseur de la péri-implantite, tout comme la gingivite l'est pour la parodontite.

En revanche, comme pour les maladies parodontales, une mucosite ne progresse pas nécessairement vers la péri-implantite, malgré la persistance de celle-ci. Pour que cette progression ai lieu, la susceptibilité de l'hôte, modifiée par des facteurs de risque, est indispensable.

#### 2.4. Prévalence

La prévalence de ces pathologie est assez difficile à quantifier précisément En effet, de nombreuses études se sont penchées sur le sujet, mais, en raison d'une discordance des signes recherchés pour caractériser la présence d'une muccosite ou d'une péri-implantite, la prévalence des maladies péri-implantaires varie énormément d'une étude à une autre. Il en ressort alors, lors des revues de la littérature qu'un pourcentage précis ne peut être exprimé.

En revanche, malgré la grande disparité des résultats, nous pouvons affirmer que la prévalence des maladies péri-implantaires est très importante et représente donc une complication majeure des thérapeutique implantaires. Ces maladie mettant en péril le maintien à long terme des implants en fonction (dans le cas de la péri-implantite), leur gestion, aussi bien en terme de traitement qu'en terme de prévention, est une préoccupation quotidienne pour tout praticien pratiquant l'implantologie.

Dans cette optique, il est important de connaître les facteurs de risque de ces maladies péri-implantaires, ainsi que leur étiologie, pour pouvoir mettre en place une prévention efficace et un traitement quand cela n'a pas été suffisant.

## 3. Facteurs de risque

De nombreux facteurs de risques, avérés ou potentiels, des maladies péri-implantaires ont été décrit. Certains font encore débat au sein de la communauté scientifique faute de pouvoir apporter de preuves concernant ces facteurs.

Nous décrirons ici les facteurs de risques les plus souvent cités pour retenir les points clés et ne pas réaliser une énumération de tous les facteurs proposés.(1,15,16,2)

#### 3.1. Tabagisme

(17-23)

La consommation de tabac est considérée comme un facteur de risque important d'apparition de réactions inflammatoires ; ainsi, comme c'est également le cas pour la maladie parodontale, la consommation de tabac est donc considérée comme un facteur de risque important de développement de péri-implantites.

De plus, comme le tabac jour un rôle négatif dans la réussite des traitements parodontaux, il en sera de même dans le cadre du traitement d'une maladie péri-implantaire.

De nombreuses études ont mis en relation l'augmentation du risque d'apparition de maladie péri-implantaire avec la consommation tabagique.

De plus, un effet dose dépendant a pu être reporté : plus la consommation est importante (au delà d'un paquet (environ 20 cigarettes) par jour) plus le risque est augmenté.

## 3.2. Mauvais contrôle de plaque

Tout comme autour des dents naturelles, l'hygiène orale revêt une importance capitale dans le maintien de la santé des tissus de soutien des implants.

La présence, et le maintien, d'un biofilm particulier étant une condition indispensable au développement d'une maladie péri-implantaire, il paraît tout naturel que la mise en place d'une hygiène déficiente représente un facteur de risque important.

Toutes les études cliniques à long termes tendent à montrer qu'il y a une corrélation entre une mauvaise hygiène orale et la présence d'une péri-implantite.

Ce mauvais contrôle de plaque peut avoir plusieurs causes :

- la plus simple est une mauvaise coopération du patient ne mettant pas en place le protocole d'hygiène nécessaire au bon contrôle de plaque autour des implants ou autour des dents
- le non apprentissage des moyens d'hygiène au patient, cela incombe alors au praticien
- les conditions locales ne permettant pas de mettre en place des moyens d'hygiène.
   Il peut s'agir par exemple d'une conception de la supra-structure prothétique supra-implantaire ne permettant pas le passage des instruments d'hygiène (brosse, brossettes, fil)

Peu importe la raison à l'origine de ce mauvais contrôle de plaque, celui-ci représente une facteur de risque important et direct de la survenue d'une maladie péri-implantaire.

## 3.3. État de santé parondontale

L'étiologie bactérienne étant commune aux maladies péri-implantaires et parondontale, l'état de santé parodontale du patient va avoir un impact sur le risque de survenue et l'importance d'une éventuelle maladie péri-implantaire.

En effet, comme nous l'avons vu, dans les deux situations, la présence de bactéries Gramm négatif anaérobie est une condition indispensable à la survenue d'une pathologie.

Si des implants sont placés chez un patient présentant une parodontite qui n'a pas été traitée préalablement, ces implants peuvent être atteints rapidement par une maladie péri-implantaire.

Cependant, si le patient présentait une parodontite qui a été traitée, cela ne représente pas une contre-indication à la réalisation d'un traitement implantaire. Ces patients présentent, en revanche, un risque accru de développer une maladie péri-implantaire. Comme pour le risque de récidive parodontale, le risque de survenue d'une maladie péri-implantaire sera directement impacté par la persistance d'autres facteurs de risque (tabagisme, mauvais contrôle de plaque).

En outre, même chez l'édenté total, qui présente un réservoir bactérien potentiel diminué du fait de l'absence de dents, qui était atteint de maladie parondontale, le risque reste grandement accru car une recolonisation bactérienne peut survenir à partir de niches bactériennes orales extra-parodontales (langue, cryptes amygdaliennes)

#### 3.4. Génétique

Pour un même niveau bactérien en péri-implantaire, la réaction inflammatoire ne sera pas la même d'une personne à une autre.

Le facteur génétique doit donc nécessairement jouer un rôle sur la réponse immune à l'aggression bacterienne donc à la mise en place d'une maladie péri-implantaire.

Cependant, les données de la littérature concernant le sujet sont contradictoires et ainsi aucun test génétique clair ne peut être envisagé comme test de susceptibilité aux maladies péri-implantaires.

#### 3.5. Diabète

(24,25)

Alors que les relations entre le diabète et les maladies parodontales ont été très largement étudiées, les relations entre diabète et maladies péri-implantaires (en partiuclier péri-implantites) ne font pas l'objet de beaucoup de publications.

Malgré ce manque de publications sur le sujet, les relations entre diabète et maladies parodontales (proches cliniquement des maladies péri-implantaires) ainsi que les effets pro-inflammatoires du diabète tendent à indiquer qu'un contrôle métabolique adéquat est important en cas de diabète pour éviter les problèmes lors d'une thérapeutique implantaire.

Il est possible de mesurer ce contrôle métabolique au moyen de la détection des hémoglobines glycosylées (Hba1c) dont la valeur doit être inférieure à 6 pour considérer que le contrôle métabolique est bon.

#### 3.6. Choix de l'implant

Le type d'implant, le mode de connection entre supra-structure et implant ainsi que l'état de surface de ces différents éléments peuvent jouer un rôle sur le risque de présenter une maladie péri-implantaire.

Sans qu'il y ait de preuve dans la littérature d'un lien direct entre le choix implantaire et la survenue de maladies péri-implantaires nous pouvons néanmoins souligner qu'un état de surface rugueux des pièces crée un environnement propice au développement bactérien, qui plus est dont le nettoyage est moins aisé.(26)

De plus, le choix du monde d'assemblage peut avoir un impact :

- en créant un hiatus entre les pièces en cas d'élément vissé/transvissé propice à la prolifération bactérienne
- en créant une inflammation en cas de prothèse scellée dont une partie du matériaux de scellement resterait en sous gingival

Les facteurs de risques des maladies péri-implantaires sont nombreux. Ils ne sont pas spécifiques des maladies péri-implantaires puisqu'on retrouve un grand nombre de facteurs de risques de la chirurgie orale en générale ou encore des maladies parodontales.

Certains facteurs de risques ne bénéficient pas tous de preuves irréfutables dans la littérature et sont encore en débat.

Les principaux facteurs de risques sont :

- la consommation tabagique
- une mauvais contrôle de plaque
- la présence et les antécédents de maladies parodontales

## 4. Prévention des maladies péri-implantaires

De nombreux protocoles de traitement des maladies péri-implantaires, et en particulier des péri-implantites, ont été et sont encore proposés. Ils reposent sur une action mécanique de débridement et chimique/médicamenteuse dans l'espoir d'obtenir une cicatrisation des tissus péri-implantaires.

En raison de l'incertitude de résultat lors du traitement de ces maladies péri-implantaires et en l'absence de consensus clair quant au protocole de traitement à mettre en place, la prévention de ces maladies revêt une importance toute particulière dans le succès à long terme des implants dentaires. (27–30)

La prévention de ces maladies se fait en agissant sur les principaux facteurs de risque que nous avons décrit précédemment. Cela se fera avant d'envisager une thérapeutique implantaire, pendant la réalisation de celle-ci et surtout après le reconstitution de l'édentement originel.

#### 4.1. Prévention pré-implantaire

#### 4.1.1. Bilan parodontal

Ainsi, en pré-implantaire il est primordial de réaliser un examen clinique minutieux permettant de mettre à jour la présence de facteurs de risque connus pour les maladies parodontales.

Il est alors du devoir du praticien d'informer le patient des risques accrus de développer ces maladies et de lui indiquer comment gérer ce(s) facteur(s) de risque.

Un examen parodontal de dépistage doit donc être réalisé pour s'assurer de l'absence de maladie parodontale avant la réalisation du traitement implantaire. Si une maladie parodontale est présente elle doit absolument faire l'objet d'un traitement correct avant d'envisager les implants.

De plus, dans le cas d'un édentement complet, il est impératif de connaître la raison ayant conduit à cette édentement. En effet, comme nous l'avons vu, un patient édenté pour raison parodontal conserve un risque accru de présenter une maladie péri-implantaire.

## 4.1.2. Tabagisme

Il est impératif, en pré-implantaire, d'expliquer au patient les risques inhérents au tabagisme. Ces risques vont avoir un impact sur la phase initiale du traitement en post-chirurgical et lors de l'obtention de l'oestéo-intégration de l'implant, mais également sur le long terme en impactant sur le risque de développer des maladies péri-implantaires.

Le patient doit donc avoir conscience de cette réalité clinique et, les taux de succès élevés qui sont un argument des thérapeutiques implantaires doivent être pondérés.

Ce facteur de risque peut représenter un critère de sélection des cas à réaliser ou non.

Dans tous les cas, le praticien se doit d'informer son patient et de le guider vers le sevrage tabagique, directement quand la consommation est faible et la motivation du patient élevée ou indirectement en adressant à des praticiens spécialisés.

Ce sevrage tabagique est primordial dans la prévention des problèmes péri-implantaires mais également dans d'autres domaines de la santé du patient (parodontale, générale) et ne doit donc pas être négligé.

#### 4.1.3. Pathologies générales

Durant la phase pré-implantaire il est recommandé de se mettre en relation avec le médecin traitant du patient.

Cela permettra de s'assurer, dans un premier temps, de l'absence de contre-indication à la chirurgie orale et en particulier à l'implantologie mais encore de confirmer les prises médicamenteuses du patient pouvant modifier les précautions à prendre lors de la chirurgie.

C'est également avec le médecin traitant qu'il faudra confirmer l'absence de pathologie générale (diabète, HIV, alcoolisme, pathologie psychique, ...) ou leur contrôle.

En cas de pathologies, la mise en relation avec les spécialistes suivant le patient est une bonne chose

## 4.1.4. Contrôle de plaque

La réalisation d'un contrôle de plaque efficace est primordiale durant toutes les phases du traitement implantaire. Ainsi, avant même la réalisation du traitement, le patient doit être capable de le réaliser convenablement.

Si cela n'est pas le cas, un enseignement des méthodes de contrôle de plaque devra être réalisé et contrôlé avant d'envisager la chirurgie implantaire.

La prévention pré-implantaire repose donc sur un examen pré-implantaire rigoureux, un questionnaire médical exhaustif et la mise en relation avec le médecin traitant et les médecins spécialisés du patient. Le but de cette prévention pré-implantaire est de sélectionner les cas à réaliser en fonction des facteurs de risques présents mais également d'informer le patient des risques qu'il présente et des moyens à mettre en œuvre pour les diminuer. Ces facteurs de risques, et particulièrement leur addition, pourront représenter des contre-indications relatives au traitement implantaire.

## 4.2. Prévention en cours de traitement

La prévention lors du traitement repose sur la possibilité et le contrôle de l'efficacité des mesures d'hygiène du patient.

L'implant et la supra-structure implantaire doivent être choisis pour permettre au patient, mais également au praticien traitant, de réaliser un contrôle de plaque correct et facile dans la zone de traitement.

Le placement d'implants enfouis profondément (en général pour des raison esthétique) augmente la profondeur de poche péri-implantaire et, comme nous l'avons vu, le risque de péri-implantite.

Le choix de l'état de surface transmuqueux aura aussi un impact sur les risques futurs.

Le placement implantaire doit également être pensé pour permettre ces mesures d'hygiène. En effet, la mise en place de plusieurs implants trop proches limite l'espace disponible pour les instruments de nettoyage et augmente donc le risque d'un contrôle de plaque déficient.

Ce placement implantaire est aussi corrélé à la morphologie de la prothèse supra-implantaire. Le travail est étroite collaboration avec le laboratoire de prothèse est impératif pour assurer un résultat esthétique, fonctionnel et n'entraînant pas de risques accrus de maladies péri-implantaires.

L'assemblage implant/supra-structure est également une étape primordial dans la prévention des maladies péri-implantaires.

Cette étape doit absolument être contrôler radiographiquement pour s'assurer de l'absence de hiatus entre les différents éléments du complexe. Un espace disponible représente une niche propice à la prolifération bactérienne et ainsi au développement d'une réaction inflammatoire d'origine bactérienne.

Dans le cas d'une prothèse scellée, l'absence de ciment de scellement résiduel doit être contrôlée. L'utilisation d'un ciment de scellement radio-opaque facilite ce contrôle au moyen de radiographies mais n'est pas suffisante en raison de la possible superposition avec les structures implantaires et prothétiques.

Enfin, en l'absence de gencive kératinisée autour des implants, la réalisation de greffes conjonctives ou épithélio-conjonctives pourra être envisagée. L'objectif est alors d'obtenir une architecture tissulaire permettant une hygiène facilité et non douloureuse ainsi qu'une résistance plus importante aux phénomènes inflammatoires.

La prévention lors du traitement repose sur la mise en place d'un environnement péri-implantaire permettant une santé des tissus et un contrôle de plaque optimal. Il est donc ici question de la gestion des facteurs de risque locaux des maladies péri-implantaires.

### 4.3. Prévention post-traitement

Après la réalisation complète du traitement implantaire (chirurgicale et prothétique), la prévention des péri-implantites a pour objectif de s'assurer régulièrement que la pathologie ne s'installe pas mais également de (re)motiver le patient quant à la gestion des facteurs de risque et en particulier du contrôle de plaque.

En d'autres termes, cette prévention post-traitement est qualifiée de maintenance et se définit comme l'ensemble des mesures nécessaires pour prévenir les complications ou les échecs secondaires et assurer ainsi le traitement à long terme des implants. (31,32)

Comme dans le cadre du traitement des parodontites, une maintenance péri-implantaire doit être réalisée rigoureusement en étant adapée aux besoins du patient.

En l'absence de données scientifiques permettant de définir un protocole de maintenance meilleur que les autres, la mise en place d'un protocole de maintenance se fait de manière empirique et est, de fait, calqué sur la maintenance parodontale.

Cette maintenance est basée sur la réalisation de séances de contrôle régulières durant lesquelles les marqueurs d'inflammation péri-implantaire sont contrôlées ainsi que les facteurs de risques.

Une séance classique de maintenance implantaire comprend :

• l'actualisation de l'état de santé générale et dentaire du patient ainsi qu'une mise à

jour des médications

- l'évaluation du contrôle de plaque et renforcement éventuel de la motivation
- un examen clinique des implants et des tissus péri-implantaires comprenant :
  - un sondage autour de chaque implant
  - un examen des prothèses implanto-portées
  - une évaluation de la stabilité des implants
- un examen radiographique rétro-alvéolaire des implants permettant de suivre
   l'évolution du niveau osseux
- l'élimination de la plaque et du tartre autour des implants
- un aménagement du programme de maintenance à suivre en fonction des observations faites durant la séance de maintenance.

En cas de mise en évidence d'une complication, des examens complémentaires pourront être réalisés pour permettre ensuite la réalisation d'un traitement.

Cette maintenance sera faite, la première année après la réalisation du traitement implantaire, au rythme d'une séance tous les trois mois.

Au delà de cette première année de maintenance, la fréquence des séances sera adaptée à chaque patient en fonction de sa situation et en particulier des facteurs de risque d'où leur importance de les étudier lors de chaque séance pour adapter au mieux le traitement aux besoins du patient.

Les séances se feront alors au rythme d'une tous les 3 à 6 mois.

Pour ce qui est de l'instrumentation permettant l'élimination des dépôts de plaque et de tartre autour des implants, une instrumentation spécifique est recommandée.

Elle peut être manuelle ou ultra-sonore. Deux matériaux sont recommandés : le titane ou le plastique.

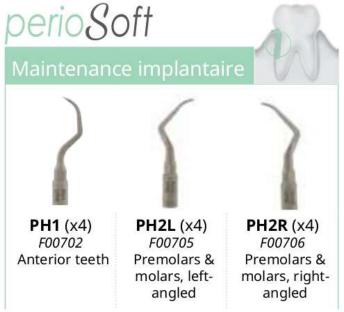


Illustration 4: Exemple d'inserts à ultrasons spécifiques pour la maintenance implantaire (ici Periosoft, Satelec-Acteon)

Le but de ces instruments est de permettre une nettoyage professionnel efficace sans endommager l'état de surface des implants et des supra-structures ce qui pourrait alors créer un environnement propice pour la plaque dentaire.

Ces instruments présentent néanmoins l'inconvénient d'être assez fragiles. De plus, le manque d'étude sur leur efficacité et la comparaison titane/plastique ne permet pas actuellement de privilégier un système.

Des aéropolisseurs permettent également, comme pour les dents naturelles, d'augmenter l'effet du traitement mécanique (Air-Flow avec poudre Perio (EMS) ou Air-n-Go Easy avec poudre Perio (Satelec-Acteon)).







La prévention post-traitement correspond à la maintenance implantaire qui, comme dans le cadre de la maintenance parodontale, fait partie intégrante du traitement.

Cette maintenance doit être expliqué au patient dès qu'un traitement implantaire est envisagé en insistant tout particulièrement sur le caractère obligatoire de celle-ci.

Elle se fait sous forme de séances tous les trois à six mois en fonction des besoins individuels de chaque patient.

#### 5. Conclusion

Les maladies péri-implantaires représentent une complication implantaire fréquente et dont l'importance croit en même temps que le champ d'application des thérapeutiques implantaires.

Ces maladies représentent un risque pour la survie à long terme des implants et leur impact doit donc être géré pour péréniser nos thérapeutique.

En raison de l'incertitude de résultat lors du traitement de ces maladies péri-implantaires et en l'absence de consensus clair quant au protocole de traitement à mettre en place, la prévention de ces maladies revêt une importance toute particulière dans le succès à long terme des implants dentaires.

De fait, la gestion des facteurs de risque des maladies péri-implantaires est donc une condition indispensable à la survie des implants. Ces facteurs de risque peuvent, en outre, être considérés comme des contre-indications relatives aux traitements implantaires s'ils ne peuvent pas être gérés.

Enfin, le patient doit être parfaitement conscient et informé des risques inhérent au traitement implantaire et en particulier si les conseils du praticien et 'une maintenance rigoureuse ne sont pas mis en œuvre.

## **Bibliographie**

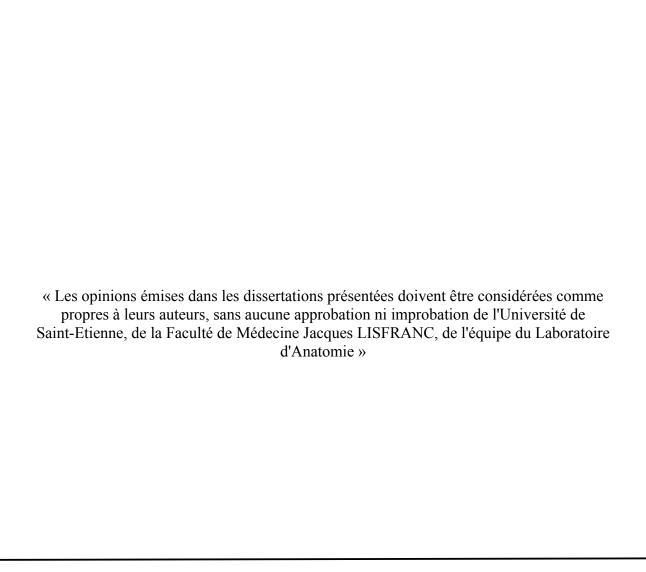
- 1. Mouraret S., Hagège F.J. Définition, épidémiologie, facteurs de risque, et diagnostic clinique des péri-implantites. Rev Odont Stomat. févr 2015;44(1):13-24.
- 2. Giovannoli J-L, Renvert S. Péri-implantites. Quintessence International; 2012.
- 3. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. Periodontol 2000. juin 1998;17:63-76.
- 4. Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP. Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. Clin Oral Implants Res. déc 1994;5(4):254-9.
- 5. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, Sculean A, Lang NP, Ramseier CA. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. Clin Oral Implants Res. févr 2012;23(2):182-90.
- 6. Quirynen M, Vogels R, Peeters W, van Steenberghe D, Naert I, Haffajee A. Dynamics of initial subgingival colonization of « pristine » peri-implant pockets. Clin Oral Implants Res. févr 2006;17(1):25-37.
- 7. Augthun M, Conrads G. Microbial findings of deep peri-implant bone defects. Int J Oral Maxillofac Implants. févr 1997;12(1):106-12.
- 8. Salcetti JM, Moriarty JD, Cooper LF, Smith FW, Collins JG, Socransky SS, et al. The clinical, microbial, and host response characteristics of the failing implant. Int J Oral Maxillofac Implants. févr 1997;12(1):32-42.
- 9. Leonhardt A, Berglundh T, Ericsson I, Dahlén G. Putative periodontal pathogens on titanium implants and teeth in experimental gingivitis and periodontitis in beagle dogs. Clin Oral Implants Res. sept 1992;3(3):112-9.
- 10. Heitz-Mayfield LJA, Lang NP. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. Periodontol 2000. juin 2010;53:167-81.
- 11. Leonhardt A, Renvert S, Dahlén G. Microbial findings at failing implants. Clin Oral Implants Res. oct 1999;10(5):339-45.
- 12. Salvi GE, Fürst MM, Lang NP, Persson GR. One-year bacterial colonization patterns of Staphylococcus aureus and other bacteria at implants and adjacent teeth. Clin Oral Implants Res. mars 2008;19(3):242-8.
- 13. Shibli JA, Melo L, Ferrari DS, Figueiredo LC, Faveri M, Feres M. Composition of supra- and subgingival biofilm of subjects with healthy and diseased implants. Clin Oral Implants Res. oct 2008;19(10):975-82.
- 14. Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL. Microbial complexes in subgingival plaque. J Clin Periodontol. févr 1998;25(2):134-44.

- 15. Anduze G., Popelut A. Analyse multifactorielle de la péri-implantite : facteurs chirurgicaux et facteurs prothétiques. Rev Odont Stomat. févr 2015;44(1):25-38.
- 16. Renvert S, Polyzois I. Risk indicators for peri-implant mucositis: a systematic literature review. J Clin Periodontol. 1 avr 2015;42:S172-86.
- 17. Haas R, Haimböck W, Mailath G, Watzek G. The relationship of smoking on peri-implant tissue: a retrospective study. J Prosthet Dent. déc 1996;76(6):592-6.
- 18. Sgolastra F, Petrucci A, Severino M, Gatto R, Monaco A. Smoking and the risk of peri-implantitis. A systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. avr 2015;26(4):e62-67.
- 19. Rinke S, Ohl S, Ziebolz D, Lange K, Eickholz P. Prevalence of periimplant disease in partially edentulous patients: a practice-based cross-sectional study: Cross-sectional study on the prevalence of periimplant disease. Clin Oral Implants Res. août 2011;22(8):826-33.
- 20. Heitz-Mayfield LJA, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy. Int J Oral Maxillofac Implants. 2009;24 Suppl:39-68.
- 21. Hinode D, Tanabe S, Yokoyama M, Fujisawa K, Yamauchi E, Miyamoto Y. Influence of smoking on osseointegrated implant failure: a meta-analysis. Clin Oral Implants Res. août 2006;17(4):473-8.
- 22. Strietzel FP, Reichart PA, Kale A, Kulkarni M, Wegner B, Küchler I. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. juin 2007;34(6):523-44.
- 23. Klokkevold PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22 Suppl:173-202.
- 24. Ferreira SD, Silva GLM, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. J Clin Periodontol. déc 2006;33(12):929-35.
- 25. Venza I, Visalli M, Cucinotta M, De Grazia G, Teti D, Venza M. Proinflammatory gene expression at chronic periodontitis and peri-implantitis sites in patients with or without type 2 diabetes. J Periodontol. janv 2010;81(1):99-108.
- 26. Giovannoli J.L. Etats de surface implantaires et péri-implantites. Rev Odont Stomat. févr 2015;44(1):39-48.
- 27. Giovannoli J.L., Doucet P. Le traitement des péri-implantites. Rev Odont Stomat. févr 2015;44(1):49-60.
- 28. Jepsen S, Berglundh T, Genco R, Aass AM, Demirel K, Derks J, et al. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. J Clin Periodontol. 1 avr 2015;42:S152-7.
- 29. Salvi GE, Ramseier CA. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review. J Clin Periodontol. 1 avr 2015;42:S187-201.
- 30. Schwarz F, Becker K, Sager M. Efficacy of professionally administered plaque removal with or without adjunctive measures for the treatment of peri-implant mucositis. A systematic review and

- meta-analysis. J Clin Periodontol. 1 avr 2015;42:S202-13.
- 31. Brochery B., Jaoui J. La maintenance en implantologie. Rev Odont Stomat. févr 2015;44(1):61-74.
- 32. Monje A, Aranda L, Diaz KT, Alarcón MA, Bagramian RA, Wang HL, et al. Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. J Dent Res. avr 2016;95(4):372-9.
- Données récentes sur la réaction inflammatoire [Internet]. Le Fil Dentaire. 2011 [cité 1 mai 2016].
   Disponible sur: http://www.lefildentaire.com/articles/clinique/parodontologie/donnees-recentes-sur-la-reaction-infla mmatoire/

# Table des matières

Sommaire	1	
1.Introduction	2	
2.Définitions.		
2.1.Mucosite péri-implantaire	3	
2.2.Péri-implantite	4	
2.3.Etiologie	5	
2.4.Prévalence	7	
3.Facteurs de risque	7	
3.1.Tabagisme	8	
3.2.Mauvais contrôle de plaque	8	
3.3.État de santé parondontale	9	
3.4.Génétique		
3.5.Diabète	10	
3.6.Choix de l'implant	11	
4. Prévention des maladies péri-implantaires	12	
4.1.Prévention pré-implantaire	13	
4.1.1.Bilan parodontal	13	
4.1.2.Tabagisme	13	
4.1.3.Pathologies générales	14	
4.1.4.Contrôle de plaque	14	
4.2.Prévention en cours de traitement	15	
4.3. Prévention post-traitement.	17	
5.Conclusion		
Bibliographie		



Titre du mémoire :	
Maladies péri-implantaires : facteurs de risque et prévention	
Résumé :	
A écrire	
Rubrique de classement :	
Anatomie et chirurgie implantaire	
Mots-clés : Implantologie, péri-implantite, prévention, facteurs de risque	
Enseignants :  Mr le Professeur Jean-Michel PRADES	
Mr le Professeur André MORIN Mr le Docteur Robert GAUTHIER	
Mme le Docteur Valérie PUGNET	